quantum
MASCHINEN - GERMANY

BETRIEBSANLEITUNG

Version 1.3.3

stufenlose Tischbohrmaschine

- ◯ B140 T Vario
- ◯ B160 T Vario

Für künftige Verwendung aufbewahren!

© 2011

quantum
MASCHINEN - GERMANY

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit
- 1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) ... 6
  - 1.1.1 Gefahren-Klassifizierung ... 6
  - 1.1.2 Weitere Piktogramme ... 7
- 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
- 1.3 Gefahren die von der Tischbohrmaschine ausgehen können. ... 8
- 1.4 Qualifikation des Personals ... 8
  - 1.4.1 Zielgruppe ... 8
  - 1.4.2 Autorisierte Personen ... 9
- 1.5 Bedienerpositionen ... 10
- 1.6 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs ... 10
- 1.7 Sicherheitseinrichtungen ... 10
  - 1.7.1 Verbots-, Gebots- und Warnschilder ... 11
- 1.8 Sicherheitsüberprüfung ... 11
- 1.9 Not-Aus-Schalter ... 12
- 1.10 Trennende Schutzvorrichtungen ... 13
  - 1.10.1 Abdeckhaube der Riemenscheiben ... 13
  - 1.10.2 Bohrfutterschutz ... 13
  - 1.10.3 Bohrtisch ... 13
- 1.11 Körperschutzmittel ... 13
- 1.12 Sicherheit während des Betriebs ... 14
- 1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung ... 14
  - 1.13.1 Abschalten und Sichern der Tischbohrmaschine ... 15
- 1.14 Verwenden von Hebezeugen ... 15
  - 1.14.1 Mechanische Wartungsarbeiten ... 15
- 1.15 Unfallbericht ... 15
- 1.16 Elektrik ... 15

2 Technische Daten
- 2.1 Elektrischer Anschluß ... 17
- 2.2 Bohrleistung ... 17
- 2.3 Spindelaufnahme ... 17
- 2.4 Bohrtisch ... 17
- 2.5 Abmessungen ... 17
- 2.6 Arbeitsraum ... 17
- 2.7 Drehzahlen ... 17
- 2.8 Umgebungsbedingungen ... 17
- 2.9 Emissionen ... 18

3 Montage
- 3.1 Lieferumfang ... 19
- 3.2 Transport ... 19
- 3.3 Lagerung ... 20
- 3.4 Aufstellen und Montieren ... 21
  - 3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort ... 21
  - 3.4.2 Montieren ... 21
  - 3.4.3 Aufstellen ... 23
  - 3.4.4 Stromversorgung ... 23
- 3.5 Erste Inbetriebnahme ... 24

© 2011

4 Bedienung
4.1 Sicherheit 25
4.2 Bedien- und Anzeigeelemente 25
4.2.1 Drehzahlregelung an VARIO Tischbohrmaschinen 26
4.2.2 Bohrtiefenanschlag 26
4.2.3 Tischneigung 26
4.3 Drehzahlveränderung 27
4.4 Drehzahltabellen 28
4.4.1 Drehzahltabelle B140 T Vario 28
4.4.2 Drehzahltabelle B160 T Vario 28
4.5 Schnellspannbohrfutter 28
4.5.1 Einbau Schnellspannbohrfutter 28
4.5.2 Ausbau Schnellspannbohrfutter 28
4.6 Kühlung 29
4.7 Vor dem Arbeitsgang 30
4.8 Während dem Arbeitsgang 30

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl
5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub 31
5.2 Drehzahltabelle 31
5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine 33

6 Instandhaltung
6.1 Sicherheit 35
6.1.1 Vorbereitung 35
6.1.2 Wiederinbetriebnahme 35
6.2 Inspektion und Wartung 36
6.3 Instandsetzung 38

7 Störungen

8 Ersatzteile - Spare parts - B140 T Vario/ B160 T Vario
8.1 Ersatzteilzeichnung - Spare parts drawing B140 T Vario 40
8.1.1 Ersatzteilliste - Spare parts list B140T Vario 41
8.2 Ersatzteilzeichnung - Spare parts drawing B160 T Vario 43
8.2.1 Ersatzteilliste - Spare parts list B160T Vario 44
8.3 Schaltplan - Wiring diagram B140 T Vario/ B160 T Vario 46
8.3.1 Ersatzteilliste Elektrik - Spare parts electrical components 47

9 Anhang
9.1 Urheberrecht 48
9.2 Terminologie/Glossar 48
9.3 Mangelhaftungsansprüche / Garantie 49
9.4 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: 49
9.4.1 Außerbetriebnehmen 50
9.4.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung 50
9.4.3 Entsorgung des Altgerätes 50
9.4.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten 50
9.4.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe 51
9.5 Entsorgung über kommunale Sammelstellen 51
9.6 RoHS , 2002/95/EG 51
9.7 Produktbeobachtung 52

© 2011

9.8 EG - Konformitätserklärung B 140 T Vario 53
9.9 EG - Konformitätserklärung B 160 T Vario 54

10 Index

© 2011

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
•	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Tischbohrmaschine fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Tischbohrmaschine.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Tischbohrmaschine sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Tischbohrmaschine entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung stets in der Nähe der Tischbohrmaschine auf.

INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

Telefon: +49 (0) 900 - 19 68 220 (0,49 €/min.)

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

© 2011

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.1.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Maschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	INFORMATION	Anwendungstips und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

allgemeine Gefahr — durch eine Warnung vor — Handverletzungen, — gefährlicher elektrischer Spannung, — oder — rotierenden Teilen.

© 2011

1.1.2 Weitere Piktogramme

Warnung vor automatischem Anlauf!

Einschalten verboten!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Gehörschutz tragen!

Schutzhand-schuhe tragen

Sicherheits-schuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

Achten Sie auf den Schutz der Umwelt!

Adresse des Ansprechpartners

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Tischbohrmaschine

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**

kann die Funktion der Tischbohrmaschine beeinträchtigt sein.

Die Tischbohrmaschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährteter Umgebung konstruiert und gebaut. Die Tischbohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeuges mit mehreren Spannuten konstruiert und gebaut.

Wird die Tischbohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Tischbohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- ❍ die Grenzen der Tischbohrmaschine einhalten,
- ❍ die Betriebsanleitung beachten,

die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ „Technische Daten“ auf Seite 17

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Tischbohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Tischbohrmaschine führen.

© 2011

1.3 Gefahren die von der Tischbohrmaschine ausgehen können.

Die Tischbohrmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Tischbohrmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Tischbohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Tischbohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Tischbohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Tischbohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Tischbohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Tischbohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, das eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **„Sicherheitseinrichtungen“ auf Seite 10**

1.4 Qualifikation des Personals

1.4.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Tischbohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

© 2011

Ziehen Sie den Netzstecker der Tischbohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiberüber die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.4.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Tischbohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Tischbohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

© 2011

Der Bediener muss

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Tischbohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

  Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

➜Allpolig abschalten

➜Gegen Wiedereinschalten sichern

➜Spannungsfreiheit prüfen

1.5 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Tischbohrmaschine.

INFORMATION

Der Netzstecker der Tischbohrmaschine muss frei zugänglich sein.

1.6 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

1.7 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Tischbohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Tischbohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder des Defektes einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Tischbohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

© 2011

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, daß dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Tischbohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag,**

Die Tischbohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-AUS-Schalter
- eine fest angeschraubte Schutzabdeckung der Riemenscheiben mit Positionsschalter.
- einen Bohrtisch mit Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks.
- einen Bohrfutterschutz mit Positionsschalter.

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.

1.7.1 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein.

Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

1.8 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Tischbohrmaschine vor jedem Neu-einschalten oder mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- ❍ zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- ❍ einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- ❍ nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Tischbohrmaschine

- ❍ lesbar sind (evtl. reinigen),
- ❍ vollständig sind (ggf. ersetzen).

© 2011

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
NOT-AUS-Schlagschalter	Nach dem Betätigen des NOT-AUS-Schalter muss die Tischbohrmaschine abschalten.	
Endlagenschalter Schutzabdeckung Keilriemen	Die Tischbohrmaschine darf nicht einschalten, wenn die Schutzabdeckung der Riemenscheiben geöffnet ist. Ein öffnen bei Maschinenbetrieb schaltet die Maschine ab.	
Bohrfutterschutz	Die Tischbohrmaschine darf erst einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist. Der Bohrfutterschutz muss beim Öffnen während des Betriebs den Motor abschalten.	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

1.9 Not-Aus-Schalter

WARNUNG!

Vergewissern Sie sich vor dem Wieder-anschluss an die elektrische Versor-gung dass sich der Ein/Aus - Schalter an der Tischbohrmaschine in Stellung „AUS“befindet.

Betätigen Sie im Zweifelsfall den NOT-AUS - Taster, bevor Sie den Netzstecker wieder mit der elektrischen Versorgung verbindenEin / Aus - Schalter

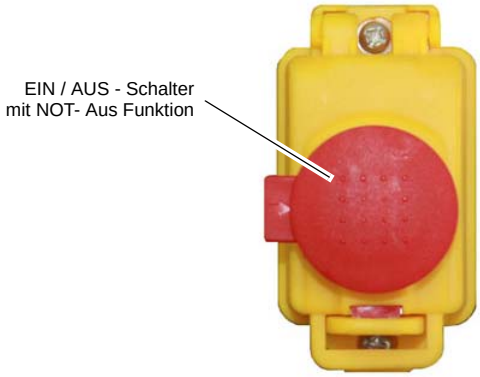


Abb.1-1: EIN / AUS - Schalter mit NOT- Aus Funktion

© 2011

1.10 Trennende Schutzvorrichtungen

1.10.1 Abdeckhaube der Riemenscheiben

Am Bohrkopf ist eine Abdeckung für die Riemenscheiben angebracht.
In der Schutzabdeckung ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

Abb. 1-2: Schutzabdeckung

INFORMATION

Solange die Schutzabdeckung nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

1.10.2 Bohrfutterschutz

Stellen Sie die richtige Höhe der Schutzeinrichtung vor Arbeitsbeginn ein.
Lösen Sie hierzu die Klemmschraube, stellen Sie die erforderliche Höhe ein und drehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

In der Halterung des Spindelschutzes ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

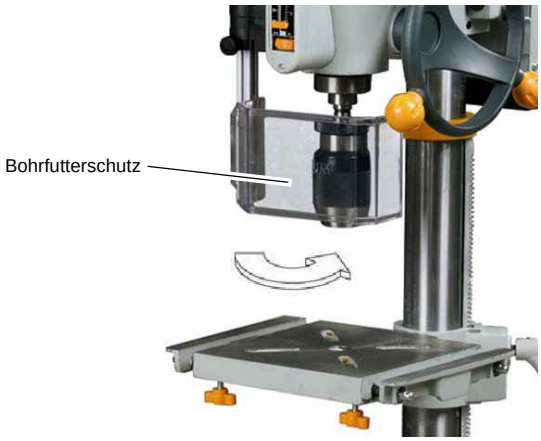


Abb. 1-3: Bohrfutterschutz

INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

1.10.3 Bohrtisch

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Herumschleudern von Teilen. Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

1.11 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz.

© 2011

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, daß die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- **nach jeder Verwendung,**
- **regelmäßig einmal wöchentlich.**

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

1.12 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Tischbohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Tischbohrmaschine überzeugen Sie sich davon, daß dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, daß durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Tischbohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Tischbohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

© 2011

1.13.1 Abschalten und Sichern der Tischbohrmaschine

Ziehen Sie vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Netzstecker. Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen und Bewegungen sind abgeschaltet. Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.

1.14 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.14.1 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten wieder an.

Überprüfen Sie deren Funktion!

1.15 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

INFORMATION

Auf konkrete Gefahren bei der Ausführung von Arbeiten mit und an der Tischbohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

1.16 Elektrik

☞ „Instandhaltung“ auf Seite 34

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig, mindestens aber halbjährlich überprüfen.

Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

© 2011

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten.

Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Tischbohrmaschine sofort ab!

© 2011

2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

2.1 Elektrischer Anschluß	B140 T Vario	B160 T Vario
Aufnahmeleistung Motor	230 V / 50 Hz / 450 W	230 V / 50 Hz / 600 W
2.2 Bohrleistung	B140 T Vario	B160 T Vario
Bohrleistung in Stahl [mm]	14	16
Ausladung [mm]	102	126
2.3 Spindelaufnahme	B140 T Vario	B160 T Vario
Pinolenhub [mm]	45	60
Spindelaufnahme	B16	MK 2
2.4 Bohrtisch	B140 T Vario	B160 T Vario
Schwenkbar an Säulenachse	45°	45°
Drehbar um Säulenachse	360°	360°
Tischgrösse [mm]	195 x 170	240 x 200
Tischgrösse ausgezogen [mm]	270 x 170	340 x 200
Schlitzbreite zur Klemmung am Bohrtisch [mm]	14	14
Nutengröße am Standfuss [mm]	-	10
2.5 Abmessungen	B140 T Vario	B160 T Vario
Höhe [mm]	730	890
Tiefe [mm]	410	510
Breite [mm]	270	380
Gesamtgewicht [kg]	30	43
Säulendurchmesser [mm]	50	60
max. Abstand Bohrpinole / Bohrtisch	350	400
2.6 Arbeitsraum	B140 T Vario	B160 T Vario
Höhe [mm]	2000	2000
Tiefe [mm]	1800	1900
Breite [mm]	1200	1200
2.7 Drehzahlen	B140 T Vario	B160 T Vario
Spindeldrehzahlen [min^{-1}]	stufenlos 300 ~ 3000 180 ~ 1800	stufenlos 300 ~ 3000 180 ~ 1800
2.8 Umgebungsbedingungen	B140 T Vario	B160 T Vario
Temperatur	5-35 °C	
Luftfeuchtigkeit	25 - 80%	

© 2011

2.9 Emissionen

Die Lärmentwicklung (Emission) der Tischbohrmaschine ist unter 78 dB(A).
Wenn mehrere Maschinen am Standort der Tischbohrmaschine betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Tischbohrmaschine am Arbeitsplatz 80 dB(A) überschreiten.

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Drüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.

INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten**,**
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.
Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.

VORSICHT

Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.

© 2011

3 Montage

INFORMATION

Die Tischbohrmaschine ist verpackungsgerecht zerlegt.

Vor der Inbetriebnahme muss die Tischbohrmaschine zusammengebaut werden.

3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Tischbohrmaschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden und Fehlmengen. Nehmen Sie hierzu alle Einzelteile aus dem Karton und vergleichen Sie sie mit nachfolgender Liste.

- Bohrkopf
- Standfuss
- Bohrsäule
- Zahnstange mit Führungsringen (nur B160T Vario)
- Bohrtisch mit Bohrtischträger (Tischträger vormontiert)
- Schnellspannbohrfutter
  für B140 T Vario, 1 - 13 mm
  für B160 T Vario, 1 - 16 mm
- Klemmhebel Bohrtisch
- Handkurbel Bohrtisch (nur B160 T Vario)
- Bohrerschubfach (Austreiber, Innensechskantschlüssel)

Betriebsanleitung

3.2 Transport

- Schwerpunkte

- Anschlagstellen
  (Kennzeichung der Postionen für die Lastanschlag-
  mittel)

- vorgeschriebene Transportlage
  (Kennzeichung der Deckenfläche)

- einzusetzende Transportmittel
- Gewichte

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

© 2011

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

3.3 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)

- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 18.

- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)

- maximale Stapelhöhe

  Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden

Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen ☞ „Information“ auf Seite 18.

© 2011

3.4 Aufstellen und Montieren

3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Tischbohrmaschine entsprechend der örtlichen Sicherheitsvorschriften.

INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für die Tischbohrmaschine geeignet sein. Achten auch auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass evtl. eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.

INFORMATION

Der Netzstecker der Tischbohrmaschine muss frei zugänglich sein.

3.4.2 Montieren

WARNUNG!

Quetschgefahr beim Zusammenstellen, Montieren und Aufrichten der Maschinenkomponenten.

Montieren von Standfuß und Bohrsäule

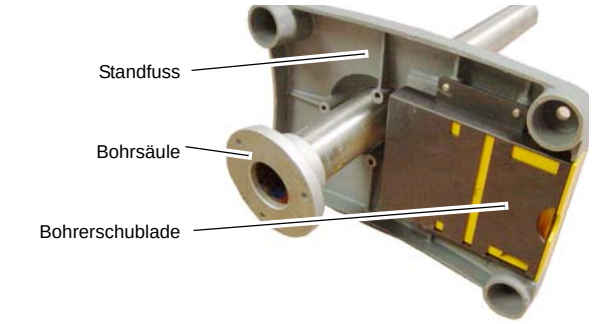
INFORMATION

Zur Montage der Tischbohrmaschine benötigen Sie einen Sechskantschlüssel 14mm und einen Innensechskantschlüssel 5mm. Der erforderliche Innensechskantschlüssel befindet sich in der Bohrerschublade im Standfuss.

© 2011

➜Schieben Sie die Bohrsäule durch den Standfuss.

➜Befestigen Sie die Bohrsäule mit den drei Sechskantschrauben. (Sechskantschraube, Federscheibe, Beilagscheibe).



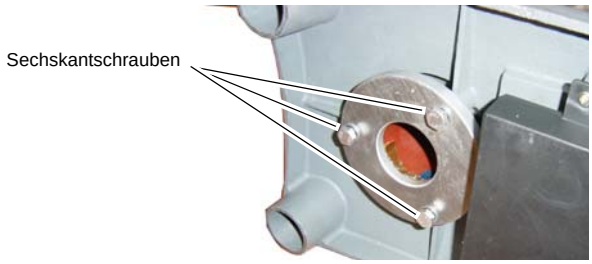


Abb. 3-1: Montage Bohrsäule

- Die folgenden Montagehinweise beziehen sich auf die Tischbohrmaschine B160T Vario

➜Montieren Sie den unteren Führungsring der Zahnstange.

➜Befestigen Sie den Führungsring mit der Stiftschraube.

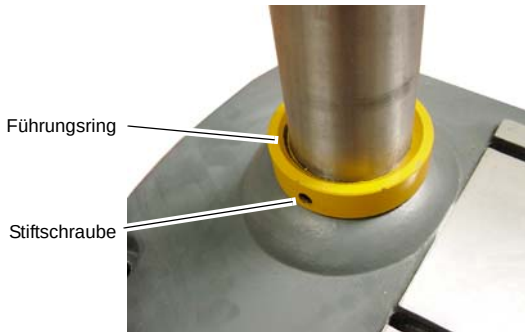


Abb. 3-2: Montage Führungsring

Montieren des Bohrtisches

➜Setzen Sie das Schneckenrad in den Bohrtischträger ein.

➜Richten Sie die Zahnstange innerhalb des Bohrtischträgers so aus, dass die Zähne der Zahnstange im Schneckenrad des Bohrtischträgers einrasten.

➜Schieben Sie den kompletten Tisch mit Zahnstange auf die Bohrsäule. Das längere Ende ohne Verzahnung der Zahnstange muss oben sein.

➜Montieren und Befestigen Sie den oberen Führungsring der Zahnstange. Achten Sie darauf, dass sich der Bohrtisch noch gut um die Bohrsäule drehen läßt.

➜Montieren Sie den Klemmhebel zur Bohrtischfixierung.

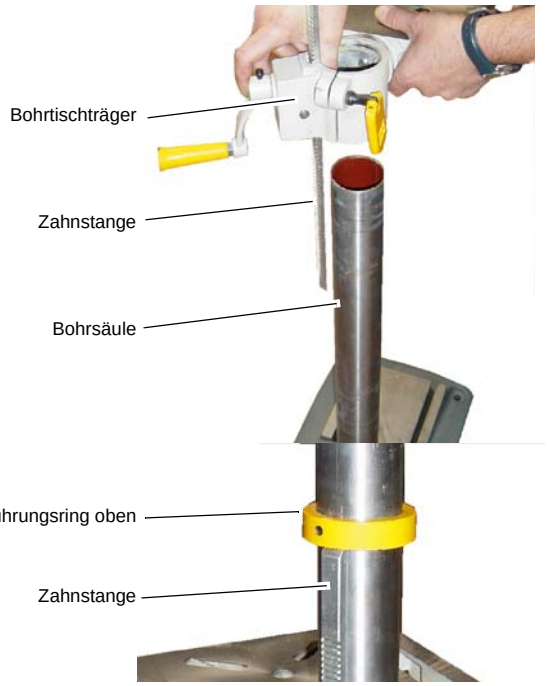


Abb. 3-3: Montage Bohrtisch

© 2011

Montieren des Bohrkopfes

➜Setzen Sie den Bohrkopf auf die Bohrsäule und drehen Sie ihn, bis er mit dem Standfuß fluchtet.

- Achten Sie darauf, dass sich der Bohrkopf vollständig in der Bohrsäule befindet.

➜Befestigen Sie den Bohrkopf mit den zwei Stiftschrauben.

➜Montieren Sie das Handrad für den Pinolenvorschub.

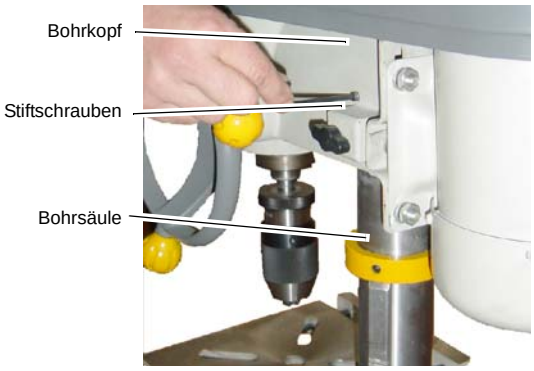


Abb.3-4: OPTI B26 Pro Vario

Montage des Schnellspann - Bohrfutters

☞ „Einbau Schnellspannbohrfutter“ auf Seite 28

3.4.3 Aufstellen

Prüfen Sie den Untergrund der Tischbohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

Befestigen Sie die Tischbohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuss mit dem Untergrund.

Die Ausführung des Aufstellortes muss den ergonomischen Anforderungen eines Arbeitsplatzes entsprechen.

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Tischbohrmaschine nur soweit an, dass eine sichere Befestigung gegeben ist und ein Losreisen bei Betrieb verhindert wird.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, auch in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfusses der Tischbohrmaschine führen.

3.4.4 Stromversorgung

➜Verbinden Sie den Netzstecker der Tischbohrmaschine mit Ihrer elektrischen Versorgung.

➜Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) der Stromversorgung gemäß den Angaben zur Leistungsaufnahme des Motors.

© 2011

3.5 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

WARNUNG!

Gefährdung durch den Einsatz von ungeeigneten Werkstückspannzeugen oder deren Betreiben bei unzulässigen Drehzahlen.

Verwenden Sie nur die Werkstückspannzeuge (z.B. Bohrfutter) die zusammen mit der Maschine ausgeliefert wurden oder als optionale Ausrüstungen von OPTIMUM angeboten werden.

Verwenden Sie Werkstückspannzeuge nur in dem dafür vorgesehenen, zulässigen Drehzahlbereich.

Werkstückspannzeuge dürfen nur in Übereinstimmung mit den Empfehlungen von OPTIMUM oder des Spannzeug-Herstellers verändert werden.

WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Tischbohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

☞ „Qualifikation des Personals“ auf Seite 8.

Vor Inbetriebnahme der Bohrmaschine lesen Sie aufmerksam die Betriebsanleitung. Diese erlaubt Ihnen eine sichere Inbetriebnahme der Maschine. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen der Betriebsanleitung.

© 2011

4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Tischbohrmaschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Tischbohrmaschine ist einwandfrei.
- Die Tischbohrmaschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ „Sicherheit während des Betriebs“ auf Seite 14

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

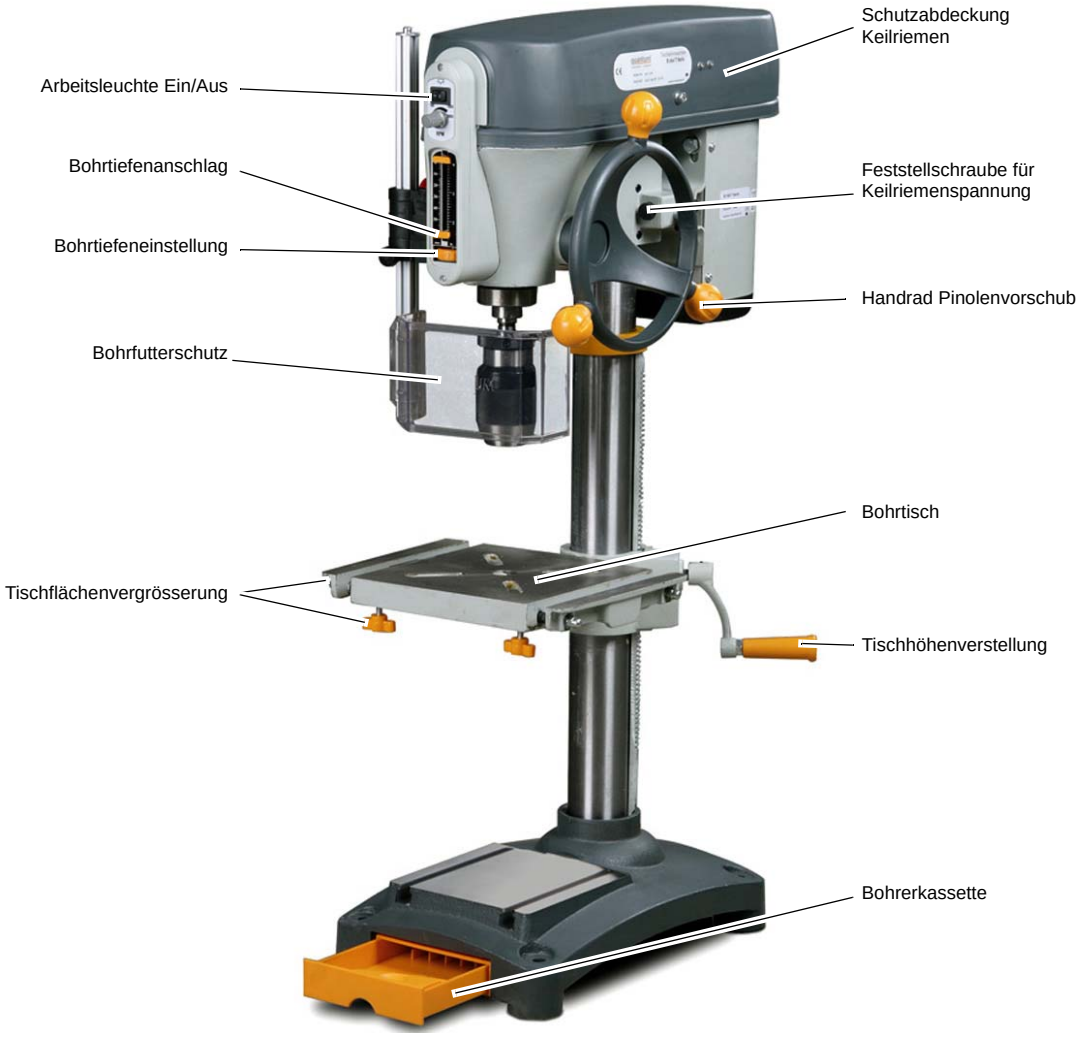


Abb. 4-1: Tischbohrmaschine B160 T Vario

© 2011

4.2.1 Drehzahlregelung an VARIO Tischbohrmaschinen

An Vario Tischbohrmaschinen wird die Drehzahl der Bohrpinole mit dem Potentiometer eingestellt. Stellen Sie die den gewünschten Drehzahlbereich anhand der nachfolgenden Drehzahltabellen ein.

☞ „Drehzahltabelle B140 T Vario“ auf Seite 28

☞ „Drehzahltabelle B160 T Vario“ auf Seite 28

Abb. 4-2: Potentiometer

4.2.2 Bohrtiefenanschlag

Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe kann der Bohrtiefenanschlag verwenden.

➜Verstellen Sie die Bohrtiefenmarke mit der Stellschraube auf die gewünschte Bohrtiefe.

- Die Spindel läßt sich jetzt nur noch auf den eingestellten Wert absenken.

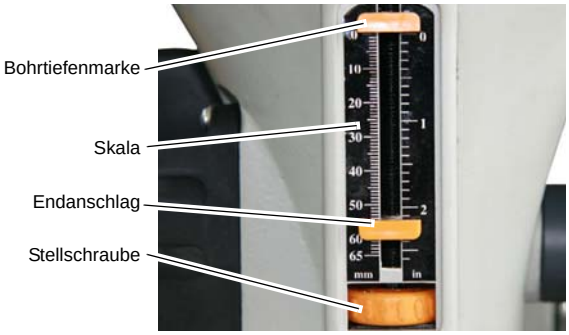


Abb. 4-3: Skala Bohrtiefenanschlag

4.2.3 Tischneigung

Der Bohrtisch kann nach rechts oder links geneigt werden.

➜Lösen Sie die Befestigungsschraube um den Bohrtisch zu neigen.

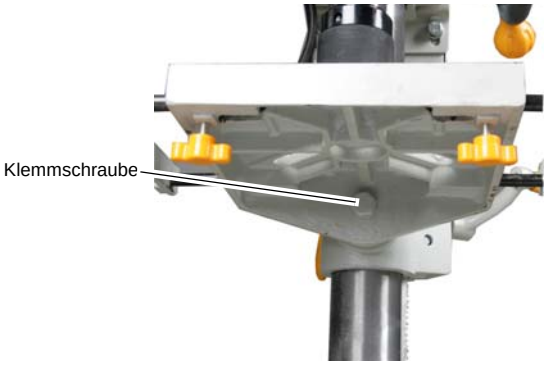


Abb. 4-4: Befestigungsschraube

➜Verwenden Sie die Neigungsskala um den Bohrtisch einzustellen.

➜Ziehen Sie die Klemmschraube wieder fest an.

Abb. 4-5: Neigungsskala

© 2011

4.3 Drehzahlveränderung

WARNUNG!

Öffnen Sie die Abdeckhaube erst dann, wenn die Tischbohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

Schließen und Verschrauben Sie die Abdeckhaube nach jeder Positionsveränderung des Keilriemens.

Stellen Sie die gewünschte Drehzahl bzw. den Drehzahlbereich der Bohrspindel durch Positionsveränderung des Keilriemens auf den Keilriemenscheiben ein.

➜Trennen Sie die Maschine von der elektrischen Versorgung.

➜Entfernen Sie die Verschraubungen an der Schutzabdeckung der Keilriemen.

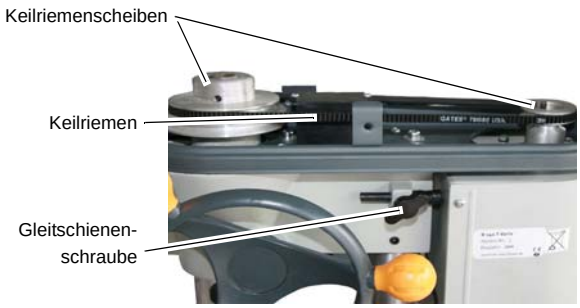


Abb. 4-6: Keilriemenscheiben

➜Öffnen Sie die Schutzabdeckung.

➜Lösen Sie die Gleitschienenschrauben jeweils links und rechts am Bohrkopf und schieben Sie den Motor in Richtung Schnellspannbohrfutter.

- B140T Vario, Gleitschienenschraube nur rechts
- B160T Vario, Gleitschienenschraube links und rechts

ACHTUNG!

Achten Sie auf die richtige Spannung der Keilriemen.

Eine zu starke oder zu schwache Spannung der Keilriemen kann zu Beschädigungen führen.

Die Keilriemen sind richtig gespannt, wenn sie sich mit dem Finger noch etwa 1 cm durchdrücken lassen.

© 2011

4.4 Drehzahltabellen

4.4.1 Drehzahltabelle B140 T Vario

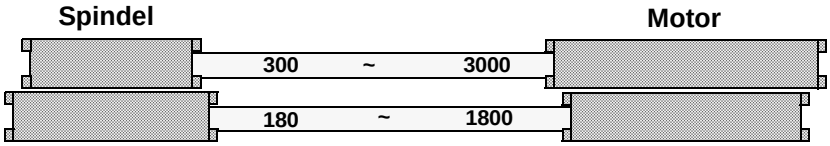


Abb. 4-7: B140 T VARIO

4.4.2 Drehzahltabelle B160 T Vario

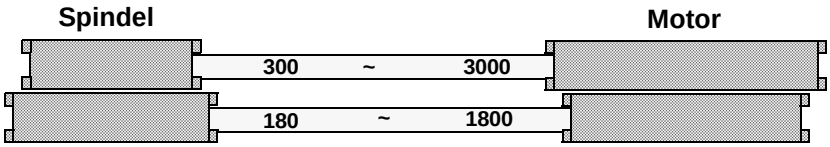


Abb. 4-8: B160 T Vario

4.5 Schnellspannbohrfutter

Die Tischbohrmaschine ist mit einem Schnellspannbohrfutter ausgerüstet.

Um einen Bohrer einzuspannen, halten Sie das Oberteil des Schnellspannbohrfutters fest und drehen Sie das Unterteil.

ACHTUNG!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.

4.5.1 Einbau Schnellspannbohrfutter

Das Schnellspann - Bohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer nur B160T Vario) gegen Verdrehung in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspannbohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

➜Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspannbohrfutters.

➜Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

4.5.2 Ausbau Schnellspannbohrfutter

B160 T Vario

Das Schnellspannbohrfutter und der Kegeldorn werden mit einem Austreiber von der Bohrspindel gelöst.

WARNUNG!

Bauen Sie das Schnellspannbohrfutter erst aus, wenn die Tischbohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

© 2011

➜Trennen Sie die Tischbohrmaschine von der elektrischen Versorgung.

➜Bewegen Sie die Bohrpinole nach unten.

➜Drehen Sie die Bohrspindel soweit, bis die Öffnung an der Bohrpinole und der Bohrspindel übereinander liegen.

➜Lösen Sie den Kegeldorn des Schnellspann - Bohrfutters mit Hilfe eines Austreibers.

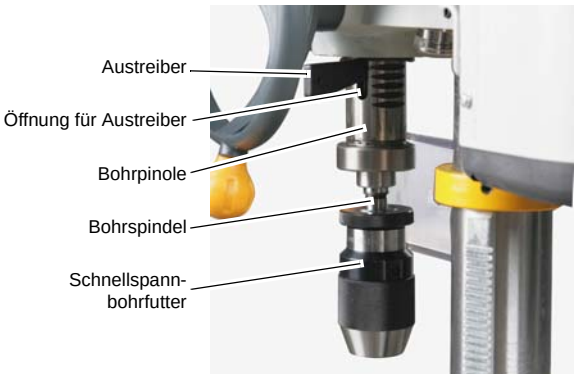


Abb. 4-9: Ausbau Bohrfutter B160 T Vario

B140 T Vario

Das Schnellspannbohrfutter und der Kegeldorn werden mit einem Gummihammer von der Bohrspindel gelöst.

4.6 Kühlung

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge. Dies geschieht am besten über eine separate Kühlmittelanlage. Ist eine Kühlmittelanlage nicht im Lieferumfang enthalten, kann mit Hilfe einer Spritzpistole oder Spritzflasche gekühlt werden.

ACHTUNG!

Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsel. Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche.

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

© 2011

4.7 Vor dem Arbeitsgang

Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig vom verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.

☞ „Drehzahlveränderung“ auf Seite 27

☞ „Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl“ auf Seite 31

WARNUNG!

Bei Bohrarbeiten muss das Werkstück sicher gespannt sein um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock, oder Spannpratzen.

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird.

Vergrößern Sie - falls erforderlich - die Auflagefläche des Bohrtisches.

Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit den Bohrtiefenanschlag ein, um ein gleichbleibendes Ergebnis zu erhalten.

Abb. 4-10: Tischfläche vergrößert

Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von Holz, dass eine geeignete Staubabsaugung verwendet wird, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

4.8 Während dem Arbeitsgang

Der Pinolenvorschub erfolgt über das Handrad. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.

Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und / oder Kopfhaar.

- **Tragen Sie beim Bohren enganliegende Kleidung.**
- **Benutzen Sie keine Handschuhe.**
- **Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.**

Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen.

Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

VORSICHT!

Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinole.

© 2011

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnitt-geschwindigkeit **Vc** in m/min	empfohlener Vorschub **f** in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

5.2 Drehzahltabelle

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer **Ø** in mm	Drehzahl **n** in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077

© 2011

Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796

© 2011

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [V_c] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

Drehzahl $n = \frac{\vartheta c}{\pi \times d} = \frac{40 m}{min \times 3,14 \times 0,03 m} = 425 min^{-1}$

Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

INFORMATION

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.

Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.

© 2011

6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zu

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung.

Das Diagramm zeigt Ihnen, welche Arbeiten unter diese Begriffe fallen.

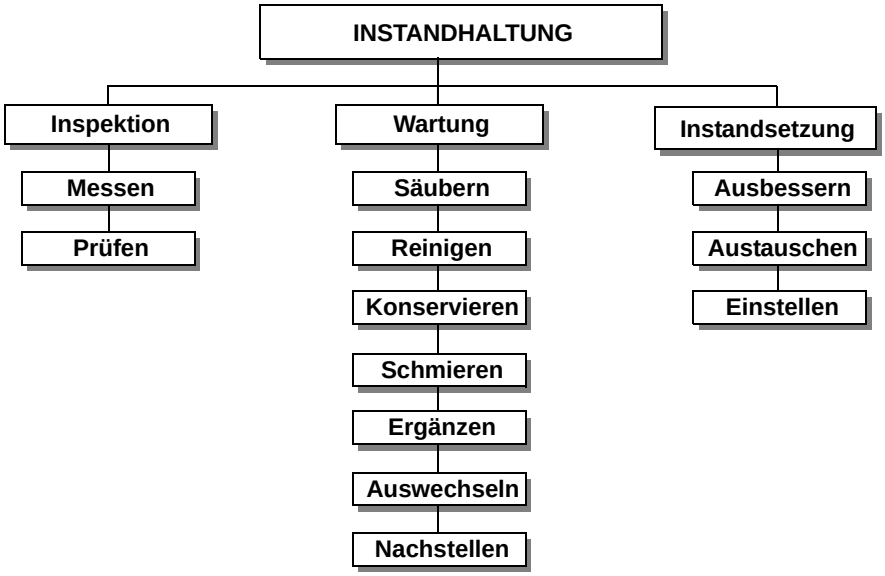


Abb. 6-1: Instandhaltung – Definition nach DIN 31051

ACHTUNG!

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Maschine und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht in das Erdreich geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutzvorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

© 2011

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Tischbohrmaschine Arbeitenden,**
- **Schäden an der Tischbohrmaschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Tischbohrmaschine warten und instandsetzen.

6.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Tischbohrmaschine wenn Sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

☞ „Abschalten und Sichern der Tischbohrmaschine“ auf Seite 15

Bringen Sie ein Warnschild an.

6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 11

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Tischbohrmaschine unbedingt davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **die Tischbohrmaschine nicht beschädigt wird.**

© 2011

6.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instand-setzung	Tischbohrmaschine	☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 11	
wöchentlich	Gleitschienen-schrauben	Prüfen	• Prüfen Sie, ob die Gleitschienenschrauben zur Keilriemenspan-nung jeweils links und rechts am Bohrkopf fest angezogen sind. • Prüfen Sie, ob die Keilriemen richtig gespannt sind. Prüfung der Keilriemenspannung, ☞ „Drehzahlveränderung“ auf Seite 27. Abb. 6-2: Bohrkopf rechts
Monatlich	Bohrsäule und Zahnstange	Einölen	• Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl ein. • Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit handelsüblichen Fett (z.B. Gleitlagerfett) ein. Abb. 6-3: Bohrsäule

© 2011

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
halbjährlich	Keilriemen am Bohrkopf	Sichtprüfung	• Prüfen Sie den Keilriemen im Bohrkopf auf Porosität und Verschleiß. Abb. 6-4: Keilriemen
halbjährlich	Elektrik	Prüfen	Elektrische Ausrüstung / Bauteile der Tischbohrmaschine prüfen. ☞ „Qualifikation des Personals“ auf Seite 8
nach Bedarf	Bohrpinole	Spindelrückholfeder nachstellen	• Lösen Sie die beiden Muttern ca. 1/4 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn am Federgehäuse. Entfernen Sie unter keinen Umständen die Muttern komplett vom Gewinde! • Das Federgehäuse fest mit der einen Hand halten und mit der anderen Hand leicht herausziehen. • Drehen Sie das Federgehäuse solange um die eigene Achse, bis die Kerbe des Gehäuses in die nächste Einkerbung einrastet. Abb. 6-5: Spindelrückholfeder **INFORMATION** **Bei Erhöhung der Spannung ist das Gehäuse im Uhrzeigersinn und bei Verringerung entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen.** **Achten Sie darauf, dass die Einkerbung am Federgehäuse richtig eingerastet ist und ziehen Sie dann die Mutter an.** **Mit der zweiten Mutter wird die erste Mutter gekontert.**

© 2011

6.3 Instandsetzung

Fordern Sie für alle Reparaturen einen Kundendiensttechniker der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH an, oder senden Sie uns die Tischbohrmaschine zu.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

© 2011

7 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Geräusche beim Arbeiten.	• Spindel läuft trocken. • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt. • Schutzabdeckung Keilriemen nicht vollständig geschlossen.	• Spindel schmieren. • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorn).
Bohrer „verbrennt“.	• Falsche Geschwindigkeit. • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch. • Stumpfer Bohrer. • Arbeiten ohne Kühlung	• Andere Drehzahl wählen, Vorschub zu groß. • Bohrer öfter zurückziehen beim Bohren. • Bohrer schärfen oder neuen Bohrer einsetzen. • Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg, Gebohrtes Loch ist nicht rund.	• Harte Faser im Holz oder Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. • Verbogener Bohrer.	• Verwenden Sie einen neuen Bohrer, oder Schleifen Sie den Bohrer nach.
Bohrer defekt.	• Keine Unterlage verwendet.	• Legen Sie ein Stück Holz unter und Spannen Sie es mit dem Werkstück fest.
Bohrer läuft unrund oder wackelt.	• Verbogener Bohrer. • Verschlissene Lager am Bohrkopf. • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Ersetzen Sie den Bohrer • Lassen Sie die Lager am Bohrkopf austauschen. • Spannen Sie den Bohrer richtig. • Tauschen Sie das Bohrfutter aus.
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn läßt sich nicht einsetzen.	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	• Reinigen Sie die Oberflächen sorgfältig • Halten Sie die Oberflächen fettfrei.
Bohrspindel dreht sich nicht	• Keilriemen defekt • Keilriemen rutscht	• Keilriemen austauschen • Keilriemenspannung prüfen und ggf. nachstellen.
Motor läuft nicht	• Defekte Sicherung • Fehlfunktion im Frequenzumformer • Potentiometer defekt • Bohrfutterschutz nicht geschlossen • Keilriemendeckel nicht geschlossen • Motor defekt	• Durch Fachpersonal überprüfen lassen • Bohrfutterschutz schließen • Keilriemendeckel schließen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung	• Sofort abschalten und durch Fachpersonal überprüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Unausgeglichenes schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters • Neigungswinkel Bohrtisch nicht richtig eingestellt.	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei Aufspannen • Werkstückhalter ausrichten • Neigungswinkel Bohrtisch prüfen und einstellen.
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder	• (☞ „Spindelrückholfeder nachstellen“ auf Seite 37)

© 2011

8 Ersatzteile - Spare parts - B140 T Vario/ B160 T Vario

8.1 Ersatzteilzeichnung - Spare parts drawing B140 T Vario

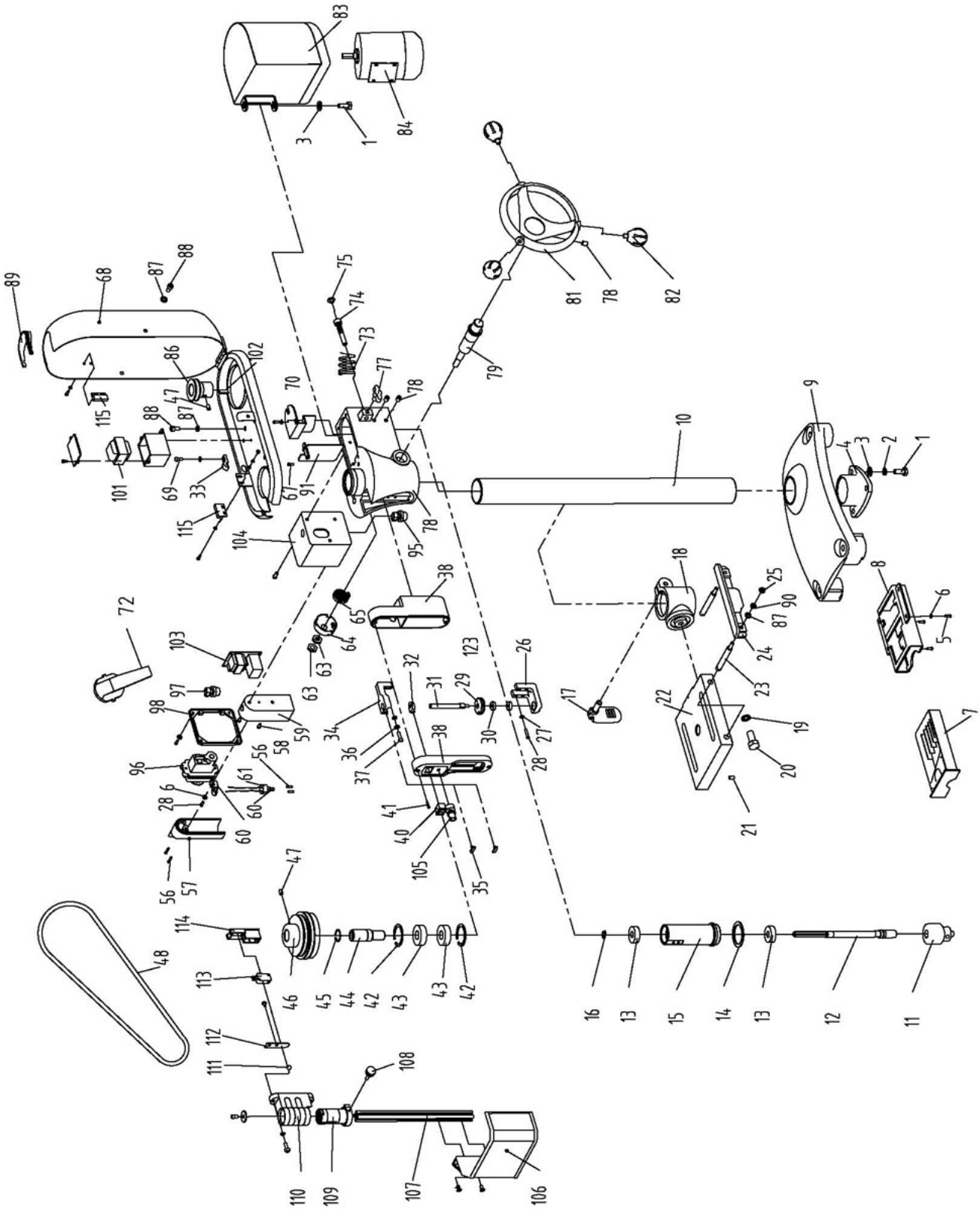


Abb. 8-1: Explosionszeichnung - Spare parts drawing

8.1.1 Ersatzteilliste - Spare parts list B140T Vario

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Sechskantschraube	hexagon bolt	5	M8x16	030117141
2	Federscheibe	spring washer	7	8	030117142
3	Scheibe	washer	9	8	030117143
4	Säulenflansch	spindle flange	1		0331400
5	Schraube	screw	10	M4x12	030117145
6	Scheibe	washer	17	4	030117146
7	Bohrerschubfach	bit drawer	1		0331401
8	Bohrerschubfach - Aufnahme	bit drawer - housing	1		0331402
9	Standfuss	stand	1		0331403
10	Bohrsäule	tripod	1		0331404
11	Schnellspannbohrfutter	quick action drill chuck	1		0301171411
12	Bohrspindel	drilling spindle	1		0331405
13	Lager	bearing	2	6201	0331406
14	Gummiring	rubber ring	1		0301171414
15	Pinole	spindle sleeve	1		0331407
16	Scheibe	washer	1	12	0301171416
17	Klemmhebel	clamping leveer	1		0331408
18	Bohrtischträger	support for drilling machine table	1		0331409
19	Scheibe	washer	1	12	0301171419
20	Schraube	screw	1	M12x26	0301171420
21	Flügelmutter	wing nut	2	M6x12	0331410
22	Bohrtisch	drilling machine table	1		0331411
23	Verlängerungsstange Bohrtisch	extension rod drilling machine table	4		0331412
24	Auflageerweiterung Bohrtisch	extension of support drilling machine table	2		0331413
25	Hutmutter	cap nut	4	M6	0331414
26	Halter unten Bohrtiefenanschlag	lower holder drill depth stop	1		0331415
27	Scheibe	Washer	6	4	0301171427
28	Schraube	Screw	5	M4x20	0301171428
29	Stellrad Bohrtiefenanschlag	handwheel drill depth stop	1		0331416
30			2	625	0301171430
31	Gewindestange Bohrtiefenanschlag	threaded rod drill depth stop	1		0331417
32	Bohrtiefenanschlag	drill depth stop	1		0301171432
33	Halter	Holder	3	5	0301171433
34	Halter oben Bohrtiefenanschlag	upper holder drill depth stop	1		0331418
35	Zeiger	Indicator	1		
36	Scheibe	washer	2	5	0301171436
37	Schraube	screw	2	M5x20	0301171437
38	Gehäuse Bohrtiefenanschlag	housing drill depth stop	1		0331420
39	Frontdeckel Bohrtiefenanschlag	front cover drill depth stop	1		0331421
40	Lichtschalter	light switch	1		0331422
41	Schraube	screw	6	M4x12	0301171441
42	Ring	ring	2	40	0301171442
43	Lager	bearing	2	6203	0331423
44	Mitnehmer	taper	1		0331424
45	Ring	ring	1		0301171445
46	Keilriemenscheiben Bohrspindel	V-belt pulleys drilling spindle	1		0331425
47	Stiftschraube	set screw	2	M6x10	0301171447
48	Keilriemen	V-belt	1	XPZ662	0331426
49	Schraube	screw	2	M3x6	0301171449
50	Schraube	screw	1	M3x12	0301171450
51	Sichtschutzrahmen	sight protection frame	1		0331427
52	Schutzscheibe	protective screen	1		0331428
53	Sichtschutzrahmen	sight protection frame	1		0331429
54	Bügel	bow	1		0331430
55	Flügelschraube	wing screw	1	M5x12	0331431
56	Schraube	screw	4	M3x12	0301171456
57	Sichtschutzhalter	sight protection support	1		0331432
58	Schraube	screw	2	M4x8	0301171458
59	Gehäuse	Housing	1		0301171459
60	Winkel	angle	1		0331433
61	Fassung	fitting	1		0331434
62	Halogenleuchte	halogen lamp	1		0331435
63	Mutter	nut	2	M10x1	0331460

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
64	Spiralfedergehäuse	spiral spring housing	1		0331436
65	Spiralfeder	spiral spring	1		0331437
66	Scheibe	washer	2		0301171466
67	Schraube	screw	3	M4x8	0301171467
68	Schutzabdeckung Keilriemen	protective cover V-belts	1		0331438
69	Schraube	screw	1	M5x12	0301171469
70	Winkel	angle	1		0331439
71	Mutter	nut	1	M5	0301171471
72	Anschlusskabel	connecting cable	1		0331440
73	Feder	spring	1		0331441
74	Bolzen	bolt	1		0331442
75	Gummi	rubber	1		0301171475
76	Schraube	screw	4	M4x10	0301171476
77	Klemmschraube	clamping screw	1		0331443
78	Stiftschraube	set screw	3	M8x10	0301171476
79	Schaftritzel	shaft pinion	1		0331444
80	Gehäuse Bohrkopf	housing drilling head	1		0331445
81	Handrad	handwheel	1		0331446
82	Griff Handrad	handle hand wheel	3		0331447
83	Motorhaube	engine hood	1		0331448
84	Motor B140T Vario	engine B140T Vario	1	450 W	0331450
85	Schutzabdeckung	protective cover	1		0331451
86	Keilriemenscheiben Motor	V-belt pulleys engine	1		0331452
87	Scheibe	washer	9	6	0301171487
88	Schraube	screw	5	M6x12	0301171488
89	Blende	aperture	1		0331453
90	Scheibe	washer	4	6	0301171490
91	Abdeckblech	cover plate	1		0331454
92	Scheibe	washer	2	3	0301171492
93	Zugentlastung	traction relief	1		0301171493
94	Blende	aperture	1		0301171494
95	Kabeltülle	cable bushing	1		0301171495
96	Schalter EIN / AUS	switch ON / OFF	1		0331455
97	Kabeltülle	cable bushing	1		0301171497
98	Blende	aperture	1		0331456
99	Schraube	screw	2	M3x10	0301171499
101	Transformator	Transformer	1		03007141101
102	Passfeder	Fitting key	1		03011714102
103	Platine Drehzahlumformer	Rotation speed board	1		03011714A2
104	Schaltkasten	Switch box^	1		03011714104
105	Potentiometer B140T Vario	potentiometer B140T Vario	1		0331457
106	Bohrfutterschutz Sichtschutz-scheibe	Drill chuck protection view sealing pane	1		03007141201
107	Arm Bohrfutterschutz	Arm drill chuck protection	1		03007141202
108	Rändelschraube	Knurled screw	1		03011714108
109	Aufnahme	Collet	1		03011714109
110	Halter	Holder	1		03011714110
111	Stahlkugel	Steel ball	1		03011714111
112	Platte	Plate	1		03011714112
113	Endlagenschalter Bohrfutterschutz	End position switch drill chuck protection	1		030071412031
114	Platte	Plate	1		03011714114
	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		030071412011
115	Schalter Riemenabdeckung	Belt cover switch	1		03011714S4
LF	Netzfilter	Line filter	1		03011714U1
1A1	Steuerplatine	Control board	1		03011714A1
0	Kondensator Motor	condensator engine	1		0331458
0	Pinole komplett	complete spindle sleeve	1		0331459

8.2 Ersatzteilzeichnung - Spare parts drawing B160 T Vario

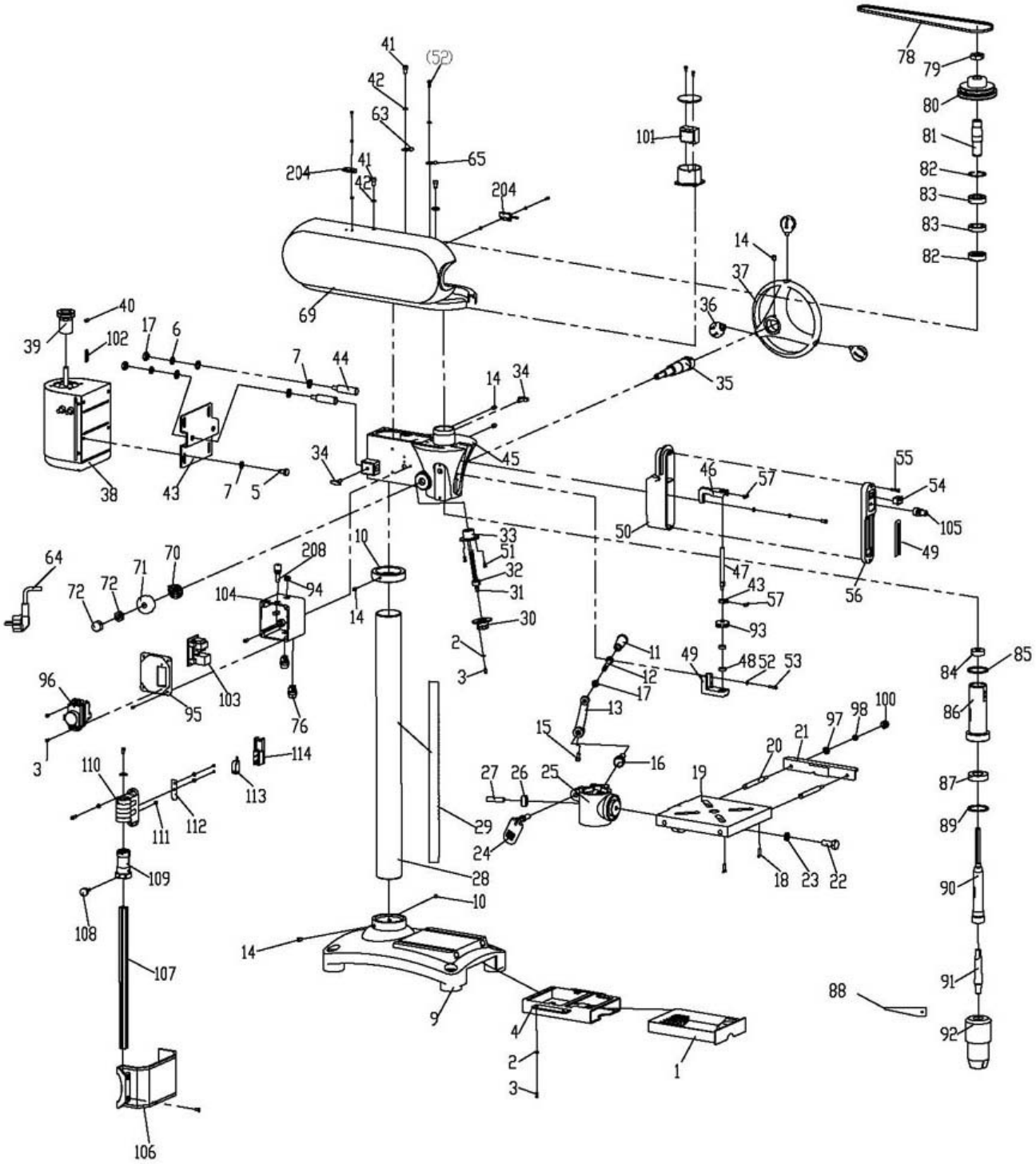


Abb. 8-2: Explosionszeichnung - Spare parts drawing

8.2.1 Ersatzteilliste - Spare parts list B160T Vario

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Bohrerschubfach	bit drawer	1		0331600
2	Scheibe	washer	12	4	030117162
3	Schraube	screw	10	M4x12	030117163
4	Bohrerschubfach Aufnahme	bit drawer housing	1		0331601
5	Schraube	screw	7	M8x25	030117165
6	Federscheibe	spring washer	7	8	030117166
7	Scheibe	washer	11	8	030117167
8	Säulenflansch	column flange	1		0331602
9	Standfuss	stand	1		0331603
10	Führungsring	guide ring	2		0331604
11	Griff Handkurbel	crank handle	1		0331605
12	Schraube	screw	1	M8x35	0331606
13	Kurbel Tischhöhenverstellung	handle table hight adjustment	1		0331607
14	Stiftschraube	set screw	5	M8x10	0301171614
15	Innensechskantschraube	hexagon socket	1	M5x12	0301171615
16	Antriebsschnecke	driving worm	1		0331608
17	Mutter	nut	5	M8	0301171617
18	Flügelschraube	wing screw	2	M6x12	0331609
19	Bohrtisch	drilling table	1		0331610
20	Verlängerungsstange Bohrtisch	extension rod drilling table	4		0331611
21	Auflageerweiterung Bohrtisch	extension of support drilling table	2		0331612
22	Schraube	screw	1	M12x25	0301171622
23	Scheibe	washer	1	12	0301171623
24	Klemmhebel	clamping lever	1		0331613
25	Bohrtischträger	drilling machine table support	1		0331614
26	Zahnrad Zahnstange	toothed wheel toothed rack	1		0331615
27	Bolzen	bolt	1		0331616
28	Bohrsäule	drilling column	1		0331617
29	Zahnstange	toothed rod	1		0331618
30	Blende	aperture	1		0331619
31	Halogenleuchte	halogen lamp	1		0331620
32	Fassung	fitting	1		0331621
33	Blende	aperture	1		0331622
34	Klemmschraube	clamping screw	2		0331623
35	Schaftritzel	shaft pinion	1		0331624
36	Griff Handrad	handle hand wheel	3		0331625
37	Handrad	hand wheel	1		0331626
38	Motor B160T Vario	engine B160T Vario	1	600 W	0331628
39	Keilriemenscheibe Mot.	V-belt pulley engine	1	Vario	0331629
39	Keilriemenscheibe Mot.	V-belt pulley engine	1	standard	0331696
40	Schraube	screw	2	M6x10	0301171640
41	Schraube	screw	7	M6x12	0301171641
42	Scheibe	washer	8	6	0301171642
43	Befestigungsplatte	fixing plate	1		0331630
44	Gleitschienenstange	guide rail rod	2		0331631
45	Gehäuse Bohrkopf	housing drilling head	1		0331632
46	Halter oben Bohrtiefenanschlag	upper holder drill depth stop	1		0331633
47	Gewindestange	threaded rod	1		0331634
48	Stellrad	handwheel	1		0331635
49	Halter unten	lower holder	1		0331636
50	Gehäuse Bohrtiefenanschlag	drill depth stop	1		0331637
51	Schraube	screw	2	M3x12	0301171651
52	Scheibe	washer	4	4	0301171652
53	Schraube	screw	4	M4x16	0301171653
54	Lichtschalter	light switch	1		033163854
55	Schraube	screw	2	M4x12	0301171655
56	Blende Bohrtiefenanschlag	aparture drill depth stop	1		0331639
57	Anzeige	display	2		0331640
58	Aufnahme	holding fixture	1		0331641
59	Schraube	screw	2	M5x16	0301171659
60	Scheibe	washer	2	5	0301171660
61	Scheibe	washer	2	5	0301171661
62	Mutter	nut	1	M6	0301171662
63	Winkel	angle	1		0301171663
64	Anschlusskabel	connection cable	1		0301171664

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
65	Zugentlastung	traction relief	1	Q235A	0331642
66	Scheibe	washer	2	4	0301171666
67	Scheibe	washer	2		0301171667
68	Mutter	nut	2		0301171668
69	Schutzabdeckung Keilriemen	protective cover V-belts	1		0331643
70	Spiralfeder	spiral spring	1		0331644
71	Spiralfedergehäuse	spiral spring housing	1		0331645
72	Mutter	nut	2	M12x1	0331646
73	Blende	aperture	1		0301171673
74	Scheibe	washer	2	3	0301171674
75	Schraube	screw	2	M3x10	0301171675
76	Kabeltülle	cable bushing	1		0301171676
77	Zugentlastung	traction relief	1		0301171677
78	Keilriemen	V-belt	1	XPZ800	0331647
79	Mutter	nut	1		0331648
80	Keilriemenscheibe Bohrspindel	V-belt pulleys drilling spindle	1	Vario	0331649
80	Keilriemenscheibe Bohrspindel	V-belt pulleys drilling spindle	1	standard	0331695
81	Mitnehmer	taper	1		0331650
82	Ring	ring	2	42	0301171682
83	Lager	bearing	2	6004	0331651
84	Lager	bearing	1	6201	0331652
85	Ring	ring	1		0301171685
86	Bohrpinole	drilling sleeve	1		0331663
87	Lager	bearing	1	6005	0331654
88	Austreiber	drill drift	1		0331655
89	Scheibe	washer	1	12	0301171689
90	Bohrspindel	drilling spindle	1		0331656
91	Kegeldorn	morse taper	1		0331657
92	Schnellspannbohrfutter	quick action drill chuck	1		0301171692
94	Kabeltülle	cable bushing	1		0301171694
95	Blende	aperture	1		0331658
96	Schalter EIN / AUS	switch ON / OFF	1		0331659
97	Scheibe	washer	4	6	0301171697
98	Federscheibe	spring washer	4	6	0301171698
99	Skala	scale	2	3x5	0331664
100	Hutmutter	cap nut	4	M6	0331660
101	Transformer	Transformer	1		03007161101
102	Passfeder	Fitting key	1		03011714102
103	Platine Drehzahlumformer	Rotation speed board	1		03011716A2
104	Schaltkasten	Switch box^	1		03011714104
105	Potentiometer B140T Vario	potentiometer B140T Vario	1		0331661
106	Bohrfutterschutz Sichtschutz-scheibe	Drill chuck protection view sealing pane	1		03007141201
107	Arm Bohrfutterschutz	Arm drill chuck protection	1		03007141202
108	Rändelschraube	Knurled screw	1		03011714108
109	Aufnahme	Collet	1		03011714109
110	Halter	Holder	1		03011714110
111	Stahlkugel	Steel ball	1		03011714111
112	Platte	Plate	1		03011714112
113	Endlagenschalter Bohrfutterschutz	End position switch drill chuck protec-tion	1		030071412031
114	Platte	Plate	1		03011714114
	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		030071412011
115	Schalter Riemenabdeckung	Belt cover switch	1		03011714S4
LF	Netzfilter	Line filter	1		03011716U1
1A1	Steuerplatine	Control board	1		03011716A1
1F1	Sicherung	Fuse	1		03011716F1
0	Kondensator Motor	condensator engine	1		0331662
0	Pinole komplett	complete spindle sleeve	1		0331663

8.3 Schaltplan - Wiring diagram B140 T Vario/ B160 T Vario

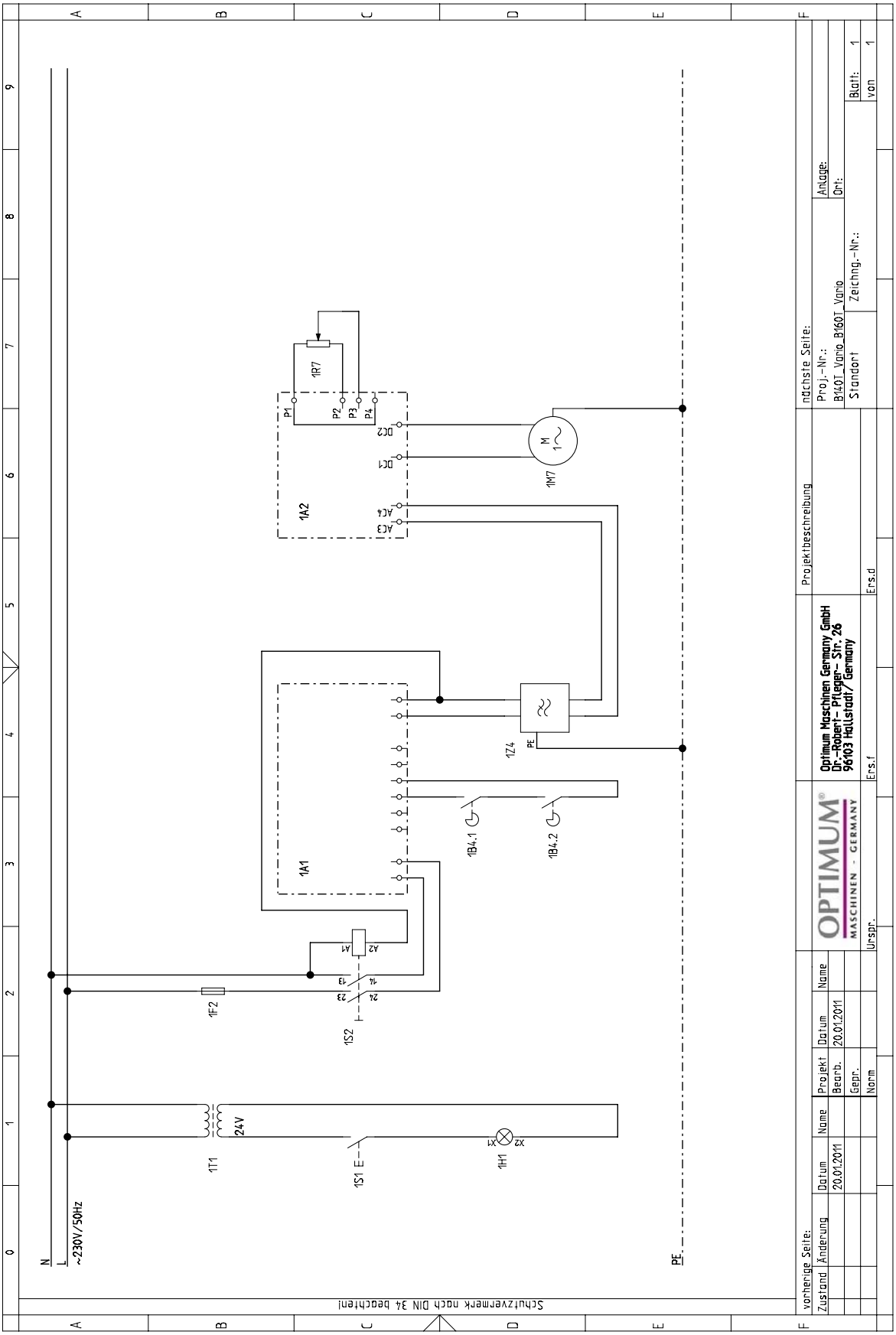


Abb. 8-3: Schaltplan - Wiring diagram

8.3.1 Ersatzteilliste Elektrik - Spare parts electrical components

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1F2	Sicherung (nur B160T)	Fuse (only B160T)	1	B160T	
1T1	Transformator	Transformer	1	B140T	03007141101
				B160T	030007161101
1H1	Maschinenlicht	Machine light	1	B140T	0331435
				B160T	0331620
1S2	Ein-Aus-Schalter mit NOT-AUS Funktion	PN-Off switch with EMERGENCY-STOP function	1	B140T	0331455
				B160T	0331659
1B4.1	Schalter Schutzabdeckung	Cover safety switch	1	B140T	03011714S4
				B160T	
1B4.2	Schalter Bohrfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1	B140T	030071412031
				B160T	
1S1	Schalter Maschinenlicht	Machine light	1	B140T	0331422
				B160T	033163854
1A1	Steuerplatine	Control board	1	B140T	03011714A1
				B160T	03011716A1
1A2	Platine Frequenzumrichter	Frequency controller board	1	B140T	03011714A2
				B160T	03011716A2
1Z4	Netzfilter	Line filter	1	B140T	03011714U1
				B160T	03011716U1
1R7	Potentiometer	Potentiometer	1	B140T	0331457
				B160T	0331661
1M7	Motor	Motor	1	B140T	0331450
				B160T	0331628

9 Anhang

9.1 Urheberrecht

© 2011

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

9.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle in der die Bohrspindel läuft.
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Schnellspannbohrfutter	von Hand festspannbare Bohreraufnahme.
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel.
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil.
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Bohrkopf	Oberteil der Tischbohrmaschine
Handrad	Handbedienung für den Bohrvorschub

© 2011

9.3 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

9.4 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

© 2011

9.4.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

9.4.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.4.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

9.4.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

© 2011

9.4.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.

INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

9.5 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

9.6 RoHS , 2002/95/EG

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt der europäischen Richtlinie 2002/95/EG entspricht.

© 2011

9.7 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Tischbohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 822 - 22
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

© 2011

9.8 EG - Konformitätserklärung B 140 T Vario

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Tischbohrmaschine
Typenbezeichnung:	B 140 T Vario
Seriennummer:	J __ __ __ __
Baujahr:	20__

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien **Elektrische Betriebsmittel** (2006/95/EG) und **Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)**.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 12100-1:2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
DIN EN 12100-2:2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Folgende technischen Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2001	Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96822-0

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 23. Februar 2011

© 2011

9.9 EG - Konformitätserklärung B 160 T Vario

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Tischbohrmaschine
Typenbezeichnung:	B 160 T Vario
Seriennummer:	J __ __ __ __
Baujahr:	20__

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien **Elektrische Betriebsmittel** (2006/95/EG) und **Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)**.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 12100-1:2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
DIN EN 12100-2:2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Folgende technischen Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2001	Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96822-0

Anschrift:	Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 23. Februar 2011

© 2011

10 Index

A
Abmessungen 17
Arbeitsraum 17
B
Bedien- und Anzeigeelemente 25
Bedienerposition 10
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Bohrleistung 17
Bohrtiefenanschlag 26
D
Drehzahlen 17
Drehzahltabellen 28
Drehzahlveränderung 27
E
EG - Konformitätserklärung B 140 T Vario 53
EG - Konformitätserklärung B 160 T Vario 54
Elektrik
  Sicherheit 15
Elektrischer Anschluß 17
Entsorgung 51
Erste Inbetriebnahme 24
G
Gefahren
  -Klassifizierung 6
Glossar 48
I
Instandhaltung 34
K
Körperschutzmittel 14
L
Lagerung und Verpackung 20
Lieferumfang 19
M
Montage 19
P
Pflichten
  Bediener 10
  Betreiber 9
Piktogramme 7
Produktbeobachtung 52
Q
Qualifikation des Personals
  Sicherheit 8
S
Schnittgeschwindigkeiten 31
Sicherheit
  bei der Instandhaltung 14
  Elektrik 15
  während des Betriebs 14
Sicherheits
  -Einrichtungen 10
  -Hinweise 6
Spindelaufnahme 17
Störungen 39
  Motor 39
  Tischbohrmaschine 39
T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 31
Technische Daten
  Abmessungen 17
  Arbeitsraum 17
  Bohrleistung 17
  Drehzahlen 17
  Elektrischer Anschluß 17
  Emissionen 18
  Spindelaufnahme 17
  Umgebungsbedingungen 17
Terminologie 48
Tischneigung 26
U
Umgebungsbedingungen 17
Unfallbericht 15
Urheberrecht 48
W
Warnhinweise 6

© 2011